

本期重点推介

乙酰胆碱酯酶(AChE)是动物体内神经传导中的一种关键酶,并可参与细胞的发育和凋亡过程,是杀虫剂的靶标酶。褐飞虱 *Nilaparvata lugens* 中肠组织是其与水稻互作的重要界面,证实 AChE 参与中肠细胞凋亡进程,对增加褐飞虱与水稻协同进化的认识以及抗性水稻品种的选育和褐飞虱的科学治理都有参考价值。湖北大学生命科学学院王斯奇和杨之帆等从 I 型褐飞虱若虫中肠组织分离原代细胞,用不同抗性的水稻(TN1, B5 和 TKM-6)幼苗汁液处理第一代继代细胞,利用 TUNEL 染色法检测细胞凋亡情况,再分别利用免疫组织化学和荧光定量 PCR 技术对 AChE 进行亚细胞定位和检测其表达水平的变化,结果表明了水稻品种抗性与其诱导的中肠细胞凋亡率呈正相关,且凋亡细胞的细胞质中存在 AChE 积累(pp. 1033 – 1042)。

中肠内蛋白酶对昆虫营养摄取和生长发育具有极其重要的作用,而蛋白酶抑制剂可抑制其活性,进而影响昆虫的生长发育和繁殖,在害虫防治上有利用价值。西北农林科技大学应用昆虫学重点实验室赵爱平、仵均祥和李怡萍等通过生化实验测定了果树重要害虫梨小食心虫 *Grapholitha molesta* 幼虫中肠总蛋白酶、强碱性胰蛋白酶、弱碱性胰蛋白酶和胰凝乳蛋白酶活性在不同缓冲液中的最适 pH,以及蛋白酶抑制剂(DTT, PMSF, TLCK, TPCL 和 STI)和激活剂(MgCl₂, CaCl₂, EDTA 和 EGTA)对各蛋白酶活性的影响,并测定了饲喂蛋白酶抑制剂(PMSF, TLCK, TPCL 和 STI)后梨小食心虫幼虫中肠蛋白酶活性的变化,结果显示蛋白酶抑制剂对梨小食心虫中肠蛋白酶活性有抑制作用,STI 有较大的应用价值(pp. 1069 – 1078)。

小果油茶 *Camellia meiocarpa* 是我国特有木本油料树种,分布广,种植面积大,经济意义重大。油茶象 *Curculio chinensis* 是其专性蛀果害虫,常导致大量落果。油茶果实还可遭受啮齿动物的捕食。为了弄清小果油茶、油茶象和啮齿动物三者之间的相互作用关系,湖南农业大学昆虫研究所李志文和孙寒松随机选择湖南益阳一小果油茶林中的 34 棵样树,于整个落果季节定时收集落果,测量落果的形态指标,观察统计虫蛀和啮齿动物捕食落果的数量,并分析了象蛀率与果径、壳厚和效费比,油茶象死亡率与调查日期的相关性以及啮齿动物捕食的象蛀落果与非象蛀落果大小差异性,结果明确了研究样地小果油茶落果、象蛀落果及啮齿动物捕食的时间格局,并发现啮齿动物是油茶象重要的天敌控制因子(pp. 1123 – 1132)。

(袁德成)

封面照片: 照片示寄生在女贞树 *Ligustrum lucidum* 树枝上泌蜡前期的白蜡虫 *Ericerus pela* (Chavannes) 2 龄若虫。其分泌的白蜡通常具有疏水、光洁、抗菌等多种效果,是白蜡虫维持正常代谢不可缺少的组成部分。本期报道了白蜡虫不同发育阶段分泌白蜡中微生物的群落组成及变化(pp. 1086 – 1092)。照片由王雪庆于 2016 年 6 月摄于云南昆明中国林业科学研究院资源昆虫研究所。

Front cover: Photo shows the 2nd instar nymphs of *Ericerus pela* (Chavannes) in the early wax secretion stage parasitizing on privet (*Ligustrum lucidum*) branches. With functions such as hydrophobicity, smoothing, and antibiosis, the wax secreted by the 2nd instar nymphs is an indispensable part of maintaining normal metabolism in *E. pela*. In this issue, the community compositions and changes of microorganisms in the wax secreted by *E. pela* at different developmental stages were reported (pp. 1086 – 1092). Photo was taken by WANG Xue-Qing at the Research Institute of Resource Insects, Chinese Academy of Forestry, Kunming, Yunnan in June, 2016.

目 录

研究论文

✧ 生理与生化

- 1033 AChE 在水稻抗性诱导的褐飞虱凋亡中肠细胞中的定位及表达
王斯奇, 陈 俊, 章娟娟, 杨之帆
- 1043 Bmo-miR-375-3p 对家蚕丝素蛋白轻链基因 *BmFib-L* 表达的调控作用
范洋洋, 钱 平, 沈兴家, 王 欣, 蒋 涛, 唐顺明
- 1050 中华蜜蜂细胞色素 *CYP9E2* 基因克隆及其表达分析
江武军, 何旭江, 王子龙, 颜伟玉, 曾志将, 吴小波
- 1058 中华按蚊全基因组微卫星的鉴定、特征及分布规律
王小婷, 张玉娟, 何 秀, 梅 婷, 陈 斌
- 1069 蛋白酶抑制剂对梨小食心虫幼虫中肠蛋白酶活性的影响
赵爱平, 孙 聪, 展恩玲, 仵均祥, 李怡萍
- 1079 中华蜜蜂工蜂咽下腺胚后发育过程中细胞的增殖和凋亡
李兆英, 余红梅, 孙 艳, 孙 婧

✧ 病理

- 1086 白蜡虫蜡花微生物多样性分析
王雪庆, 于淑惠, 孙 涛, 赵遵岭, 陈晓鸣, 杨 璞

✧ 毒理与抗性

- 1093 苦毒素 I 和苦瓜苷 B 对亚洲玉米螟 *Oth* 细胞的增殖抑制和致死作用
罗剑峰, 刘 欢, 郭子俊, 王国才, 凌 冰

✧ 生态与害虫治理

- 1103 光周期变化对毛健夜蛾交配和产卵的影响
邱小芳, 谢建坤, 吴丽萍, 喻 琴, 张萌萌, 王光耀, 徐韶晖, 涂小云
- 1115 茄二十八星瓢虫成虫天花板爬行行为研究
华登科, 桂连友, Gilles BOITEAU, 罗 杰
- 1123 湖南益阳小果油茶林小果油茶、油茶象和啮齿动物的相互作用
李志文, 孙寒松

✧ 进化与系统学

- 1133 大双角蝎蛉幼虫复眼超微结构及其在全变态类幼虫侧单眼演化中的意义
陈庆霄, 花保祯

综 述

- 1143 大头金蝇的综合利用研究进展
王小云, 李 逵, 朱 芬, 雷朝亮

CONTENTS

RESEARCH PAPERS

❖ Physiology and Biochemistry

- 1033 Location and expression of AChE in apoptotic midgut cells of *Nilaparvata lugens* (Hemiptera: Delphacidae) induced by host rice resistance
WANG Si-Qi, CHEN Jun, ZHANG Juan-Juan, YANG Zhi-Fan
- 1043 Regulation of the expression of fibroin light chain gene *BmFib-L* by bmo-miR-375-3p in *Bombyx mori*
FAN Yang-Yang, QIAN Ping, SHEN Xing-Jia, WANG Xin, JIANG Tao, TANG Shun-Ming
- 1050 Cloning and expression analysis of cytochrome *CYP9E2* gene in the Chinese honeybee, *Apis cerana cerana*
JIANG Wu-Jun, HE Xu-Jiang, WANG Zi-Long, YAN Wei-Yu, ZENG Zhi-Jiang, WU Xiao-Bo
- 1058 Identification, characteristics and distribution of simple sequence repeats in the whole genome of *Anopheles sinensis* (Diptera: Culicidae)
WANG Xiao-Ting, ZHANG Yu-Juan, HE Xiu, MEI Ting, CHEN Bin
- 1069 Effects of protease inhibitors on the activities of midgut proteases of larval *Grapholitha molesta* (Lepidoptera: Tortricidae)
ZHAO Ai-Ping, SUN Cong, ZHAN En-Ling, WU Jun-Xiang, LI Yi-Ping
- 1079 Cell proliferation and programmed cell death in the hypopharyngeal gland of *Apis cerana cerana* (Hymenoptera: Apidae) workers during postembryonic development
LI Zhao-Ying, YU Hong-Mei, SUN Yan, SUN Jing

❖ Pathology

- 1086 Analysis of the diversity of microorganisms in the wax secreted by the Chinese white wax scale insect, *Ericerus pela* (Chavannes) (Hemiptera: Coccidae)
WANG Xue-Qing, YU Shu-Hui, SUN Tao, ZHAO Zun-Ling, CHEN Xiao-Ming, YANG Pu

❖ Toxicology and Resistance

- 1093 Inhibition of cellular proliferation and induction of necrosis in Ofh cells of *Ostrinina furnacalis* (Lepidoptera: Pyralidae) by momordicin I and charantin B
LUO Jian-Feng, LIU Huan, GUO Zi-Jun, WANG Guo-Cai, LING Bing

❖ Ecology and Pest Management

- 1103 Effects of varied photoperiods on the mating and oviposition of *Brithys crini* (Lepidoptera: Noctuidae) adults
QIU Xiao-Fang, XIE Jian-Kun, WU Li-Ping, YU Qin, ZHANG Meng-Meng, WANG Guang-Yao, XU Shao-Hui, TU Xiao-Yun
- 1115 Locomotive behavior of *Henosepilachna vigintioctopunctata* (Coleoptera: Coccinellidae) adults moving on ceiling substrata
HUA Deng-Ke, GUI Lian-You, Gilles BOITEAU, LUO Jie
- 1123 Interactions of *Camellia meiocarpa*, *Curculio chinensis* (Coleoptera: Curculionidae) and a rodent in oil tea (*Camellia meiocarpa*) farm in Yiyang, Hunan, South Central China
LI Zhi-Wen, SUN Han-Song

❖ Evolution and Systematics

- 1133 Ultrastructure of larval compound eyes of *Dicerapanorpa magna* (Mecoptera: Panorpidae) and its implications for the evolution of stemmata of holometabolous larvae
CHEN Qing-Xiao, HUA Bao-Zhen

REVIEW ARTICLES

- 1143 Progress in the integrated application of *Chrysomya megacephala* (Diptera: Calliphoridae)
WANG Xiao-Yun, LI Kui, ZHU Fen, LEI Chao-Liang